

CAPÍTULO 12

Cambios del Nivel del Mar en la Cuenca Falconiana y Relaciones con el Sur del Continente

Leandro Martín Pérez

Si bien no es una tarea sencilla reconstruir la historia del terreno a partir de la observación de las piedras, es posible deducir con cierta confiabilidad cuáles fueron las características del ambiente pasado. El análisis detallado de los sedimentos y la manera en que estos se disponen en el sustrato, reflejan los acontecimientos ocurridos al momento en que se generaron. A partir de la información brindada por los cuerpos de roca junto a los fósiles que en ella se preservaron, se logra un ensamble perfecto de ideas que finalmente da como resultado, el conocimiento mismo de la historia del lugar. En el oeste del Estado Falcón, las condiciones desérticas actuales de la región dejan al descubierto la superficie del suelo y con esto la posibilidad de estudiar las formaciones geológicas allí con mucha facilidad.

Los cuerpos de rocas que afloran sobre la superficie del terreno en el Municipio de Urumaco y en sus alrededores, son el resultado de un largo proceso de depositación y erosión de sedimentos dentro de una cuenca sedimentaria que contuvo y protegió estos materiales. La edad de estas rocas es variable, las primeras unidades geológicas acumuladas datan del Mioceno inferior (unos 20 millones de años aproximadamente), siendo las formaciones más antiguas las denominadas Formación Agua Clara y Cerro Pelado, ubicadas al sur del pueblo. Asimismo, en una continuidad que se puede seguir hasta casi llegar a la costa del Mar Caribe, le

sigue una serie de formaciones que se van haciendo cada vez más modernas, hasta llegar casi a edades de 10.000 años antes del presente; en el borde mismo de la barranca a unos pocos metros del mar. Estas unidades aparecen dispuestas de manera escalonada sobre el terreno, representando diferentes edades y orientadas en sentido Este-Oeste.

Los cambios del nivel del mar

Las formaciones sedimentarias acumuladas en esta cuenca falconiana son el resultado de una historia geológica que comprende la mayor parte del Cenozoico. En estas se ven reflejadas los diferentes momentos de ascensos y descensos del nivel del mar. Resulta difícil imaginar al mar cambiando de altura respecto de la tierra, pero estos eventos son comunes y cuando se producen dejan sus improntas en las rocas a través de los sedimentos y los fósiles asociados. Los motivos pueden ser varios, pero el motivo más frecuente es que agua asciende por que se calienta el planeta y por esto, los polos se derriten. El exceso de agua acumulado ingresa a las áreas deprimidas del terreno, inundando todo lo que encuentra en su camino hasta estabilizarse para luego retirarse cuando se restablecen las condiciones generales de temperatura en la tierra.

Desde comienzos del Mioceno ocurrieron varios ascensos y caídas del nivel medio del mar, la fauna de invertebrados fósiles depositada en las diferentes formaciones de la cuenca falconiana refleja los cambios que acompañaron las variaciones. En el oeste del Estado el ingreso del agua sobre el continente se puede reconocer a partir de las sucesivas líneas de costa marcadas por las concentraciones de conchillas de moluscos. La posición de los avances de la costa marina, cambian según la formación, siendo las más antiguas las que se encuentran más distantes respecto de la costa actual y otras más próximas, como en el caso de las uni-

dades con edades más modernas, que se ubican a escasos metros del mar actual.

Estos cambios también se observan a una escala mayor, cuando se calienta el planeta, el agua de los océanos invaden todas las costas bajas, es por eso que en el territorio sudamericano a lo largo del Cenozoico (últimos 65 millones de años), estos cambios se registran hasta en las costas más australes. Las comunidades litorales han ido acompañando estos movimientos de las masas de agua, adoptando características propias en cada sitio y ajustándose a las condiciones ambientales, creando asociaciones de organismos que tal vez solo existieron en el pasado en las diferentes latitudes.

Hacia el año 1927 el Dr. von Ihering, científico alemán, documentó estos cambios en las costas de los océanos, observando los fósiles y conociendo la geología del Cenozoico de América del Sur. Él propuso una teoría muy interesante para explicar los movimientos de las comunidades marinas del pasado. Su idea suponía una gran lengua marina que conectaba el “Mar Caribe” con el “Mar Argentino” hacia el Eoceno (55 millones de años), la misma era el relicto del antiguo Mar de Tethys de la era Mesozoica. Esta idea, abrió una discusión entre los científicos que llega hasta nuestros días, donde la evidencia de la existencia de dicho corredor permite explicar las relaciones existentes entre las formas de especímenes fósiles comunes entre las costas del norte y el sur del continente de América del Sur.

A partir de esta hipótesis, en los sucesivos años, algunos investigadores han ido buscando los rastros que apoyan esta teoría y otros los que la desacreditan. Lo cierto es que las formaciones geológicas del Cenozoico sudamericano, contienen muchos restos de animales que dan crédito a las dos partes. De todos modos, a partir de la teoría de von Ihering se pudieron comparar por ejemplo las características de los invertebrados de las comunidades fósiles del Cenozoico del Estado Falcón con aquellas de la misma

edad existentes a gran de distancias en el la parte más austral del continente.

En relación con lo dicho anteriormente, los ecosistemas costeros de aguas cálidas que habitan el Mar Caribe en la actualidad, eran muy similares en el pasado y se extendían hacia latitudes mayores. Estas condiciones fueron también llevadas a latitudes mayores en los momentos de calentamiento del globo. En la costa austral del Atlántico Sur, en lo que hoy es Argentina y Uruguay, algunos grupos de invertebrados del Mioceno superior (10 millones de años antes del presente) han sido compartidos con el Mar Caribe. Si bien el registro fósil no se corresponde exactamente con el de la zona norte, se pueden reconocer algunas especies características de estas aguas litorales cálidas de bajas latitudes, en regiones donde actualmente la temperatura es mucho menor y las comunidades de organismos están más vinculadas con la fauna patagónica.

Al mismo tiempo, el ingreso del agua al continente afectó las comunidades acuáticas de organismos que habitaban aguas dulces y salobres de la periferia de la costa marina. En las inundaciones de las cuencas continentales se generaron grandes cuerpos de agua. Entre los más conocidos está el desarrollado en las cuencas: Amazónica y Chaco-paranaense. Ambos ecosistemas cubrieron gran parte de la totalidad del territorio a mediados del Mioceno, donde se formaron: en la primera, las condiciones ambientales mencionadas al comienzo del capítulo con sistemas de ríos y redes hidrográficas conectadas, en la segunda, un mar tranquilo y de poca profundidad que por lo menos cubrió el centro norte de Argentina.

Retomando la idea de von Ihering, se puede presumir que en algún momento del Cenozoico estas cuencas mencionadas anteriormente ubicadas en la parte norte y sur del continente han podido estar conectadas. Sin ser un verdadero "corredor acuático", como lo sugiere la teoría del alemán, es posible suponer que en

los momentos de mayor inundación del territorio hayan existido conexiones intermitentes que relacionaron las cuencas permitiendo el pasaje de algunas especies de organismos entre ambos ecosistemas. Estas ideas se pueden ver reflejadas en el registro fósil, aunque la evidencia no es del todo clara hasta el momento, si se pueden relacionar algunos los géneros de bivalvos que son compartido entre ambas cuencas.

En Argentina, por ejemplo, la evidencia encontrada indica que las condiciones ambientales y las características de la fauna costera hacia el Mioceno superior, no eran cercanas a las que existen actualmente. A partir de los restos fósiles encontrados en el una formación geológica en la provincia de Entre Ríos, se confirman los desplazamientos de la fauna costera del litoral marino y de aguas salobres de bajas latitudes hasta esta zona; ligados a los cambios en las masas de agua. Al igual que en las formaciones miocenas de Urumaco donde se preservan infinidad de restos de invertebrados marinos, la unidad entrerriana, comparte algunos géneros de bivalvos típicamente de aguas cálidas como son *Chionopsis*, *Anadara*, *Crassostrea* y los pectínidos gigantes (Pérez y colaboradores 2011), característicos de la costa caribeña.

Por otro lado en la misma asociación fosilífera de la unidad entrerriana, se encontraron bivalvos característicos de comunidades en aguas dulces y salobres tales como *Polymesoda* y *Mytilopsis*, los cuales habitan actualmente la zona norte de América del Sur (Pérez y colaboradores 2010). Esta mezcla individuos en un nivel fosilífero, junto a especies características de áreas australes como *Erodona doellojuradoi* y *Tegula patagonica*, a las que se suman los restos de peces y vertebrados continentales que acompañan la asociación, sugieren que el pasaje de organismos entre las cuencas Amazónica y Chaco-paranaense fue posible. Asimismo, las formas marinas de bajas latitudes se estima que llegaron a través del borde de la costa sudamericana con el calentamiento del agua,

arribando los organismos desde bajas latitudes hasta esas áreas australes.

El tesoro paleontológico falconiano

Las formaciones geológicas del occidente falconiano contribuyen de forma directa al conocimiento de la historia del continente. Los diferentes niveles fosilíferos aflorantes en el terreno y los fósiles que en ellos se encuentran, completan la información necesaria para comprender los cambios de los ecosistemas del pasado y las relaciones con otras partes del territorio sudamericano. Los vertebrados e invertebrados que se encuentran en las rocas cenozoicas del Estado Falcón, vienen a clarificar las relaciones con el resto de las faunas de América del Sur, y por otro lado conforman un nexo fundamental en el conocimiento del registro fósil del pasaje generado con el istmo de Panamá.

La posición geográfica de los afloramientos cenozoicos en Urumaco, fueron el paso obligado entre las comunidades de América del Norte y del Sur, en estos estratos se registran los sucesos más relevantes de la unión entre las masas continentales a través del istmo de Panamá. Las modificaciones del litoral marino, previo y posterior al cierre del puente que separa los océanos Pacíficos y Atlántico, quedaron reflejados en las formaciones geológicas que resguardaron el patrimonio paleontológico en la región.

Los fósiles coleccionados en el museo de Urumaco y aquellos que aún están en el campo no dejan de asombrar. El tesoro paleontológico preservado en las rocas falconianas, espera ser descubierto y permitir la reconstrucción de la historia de esta parte de la tierra venezolana; solo resta seguir visitando el campo en busca de nuevos hallazgos que contribuyan al conocimiento de estos ecosistemas cenozoicos.

